

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. G. Hegemann

Histologische und blutchemische Untersuchungen zum Unterschied zwischen einfacher Papillotomie und Papilloplastik an Hunden

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Johann Friedrich Veit Gillich
aus Schweinfurt



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546220_0004

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. G. Hegemann

Histologische und blutchemische Untersuchungen zum Unterschied zwischen einfacher Papillotomie und Papilloplastik an Hunden

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Johann Friedrich Veit Gillich
aus Schweinfurt

Gedruckt mit Erlaubnis des Fachbereichs Medizin
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. E. Rügheimer

Referent: Priv.-Doz. Dr. B. Husemann

Korreferent: Prof. Dr. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 01. März 1976

Ich danke hiermit Herrn Professor Dr. med. G. Wegemann, Direktor der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen, dafür, daß ich in seiner Klinik die Untersuchungen zu dieser Arbeit habe durchführen dürfen.

Dank auch Herrn Priv.-Doz. Dr. med. K. Schwemmler, Oberarzt der Chirurgischen Universitätsklinik, der diese Arbeit angeregt hat und mir freundlicherweise das Thema überließ.

Insbesondere danken möchte ich auch Herrn Priv.-Doz. Dr. med. B. Husemann, der für mich die Tiere operierte und der mir immer hilfreich bei allen Fragen und auftretenden Schwierigkeiten zur Seite gestanden hat.

Dank sei auch gesagt Herrn Professor Hermanek, der die histologischen Untersuchungen vorgenommen hat.

Und besonderer Dank gilt auch Herrn Kraus, der mir im Labor nützliche Ratschläge gab und mir half, alle Probleme zu überwinden, sowie den Schwestern und Pflegern der Tierexperimentellen Abteilung, ohne deren Hilfe ich die Arbeit nicht hätte durchführen können.

Gliederung:

Seite:

1.	<u>Einleitung</u>	1
2.	<u>Material und Methodik</u>	2
2.1	Kurzer Abriß der Anatomie	2
2.2	Kurzer Abriß der Physiologie	4
2.3	Material	5
2.4	Operatives Vorgehen	6
2.5	Blutentnahme und Bestimmungen	9
2.6	Sektion und Histologie	10
3.	<u>Ergebnisse</u>	12
3.1	Klinische Beobachtungen	12
3.2	Ergebnisse der Sektionen	13
3.3	Ergebnisse der Blutanalysen	13
3.4	Ergebnisse der histologischen Untersuchungen	27
4.	<u>Diskussion</u>	30
4.1	Besprechung der Ergebnisse der Blutchemie und der Histologie	30
4.2	Problematik der Papillenoperationen	33
	Literaturangabe	36

1. Einleitung

In der modernen Gallenwegschirurgie sehen sich die Operateure in wachsendem Maße der Notwendigkeit gegenüber, einen erweiternden Eingriff an der Papilla Vateri ausführen zu müssen.

Um eine solche Erweiterung zu erreichen, gibt es hauptsächlich zwei verschiedene Verfahren: die einfache Papillotomie, bei der die Papille nur durch einen Schnitt gespalten wird, und die Papilloplastik, bei der die durch die Spaltung entstandenen Wundränder der Choledochusschleimhaut und der Duodenalschleimhaut miteinander vernäht werden.

Ob die Entscheidung für die eine oder für die andere Methode allein dem einzelnen Chirurgen überlassen bleiben soll, oder ob sich für diese oder jene Art des Vorgehens wesentliche Vorteile ergeben, dies zu klären soll diese Arbeit einen Beitrag leisten.

2 Material und Methodik

2.1 Kurzer Abriß der Anatomie:

Der Ductus Choledochus, der sich hinter dem Zwölffingerdarm in den Pankreaskopf einbettet und sich an seinem distalen Ende leicht nach vorne wendet, mündet etwa in 90% der Fälle zusammen mit dem Ductus pancreaticus major auf der Vater'schen Papille ins Duodenum (Barraya). Die Vereinigung der beiden Gänge liegt innerhalb der Duodenalwand.

Die distalen Anteile der beiden Ausführungssysteme, sowie das kurze gemeinsame Wegstück, die Ampulla Vateri, sind von zirkulären und ganz feinen längs verlaufenden Schleimhautfalten ausgekleidet, die mit ihren Rändern in Richtung auf die Papillenmündung zeigen. (Barraya, Kricke)

Ein wichtiges Détail sei hier erwähnt: Die Ampulle ist in Bezug auf ihre Richtung die Fortsetzung des Ductus pancreaticus major und nicht des Gallenganges. Dieser Gegebenheit muß bei einer Sondierung des Choledochus vom Duodenum her Rechnung getragen werden.

Die Papille selbst liegt an der dem Pankreaskopf zugewandten Seite der Duodenalwand, etwa in Höhe der Grenze der oberen $\frac{2}{3}$ zum unteren $\frac{1}{3}$ der Pars descendens duodeni, oder als Abstand vom Pylorus gemessen durchschnittlich 9,1 cm aboral des Pylorus (Beattie).

Dieses ganze System von Gallengang, Ductus pancreaticus major, Ampulla Vateri und Papille ist ausgestattet mit einer relativ kompliziert aufgebauten Sphinktermuskulatur.

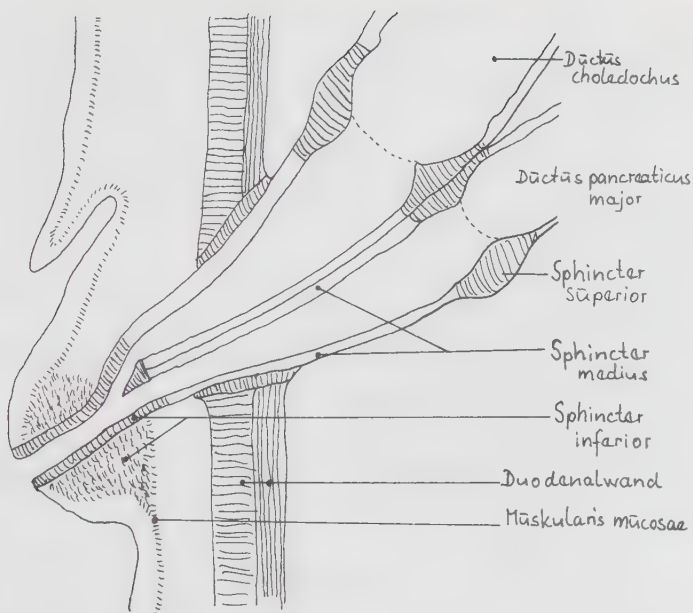


Abb. 1 : Längsschnitt durch das Gallen- und Pan-
kreasgangsystem kurz vor seiner Einmünd-
ung ins Duodenum (nach Barraya)

Nach der schematisch übersichtlichsten Beschreibung von Barraya (Abb. 1), besteht dieses Muskelsystem für jeden der beiden Gänge aus einem Sphinkter superior, der noch außerhalb der Darmwand liegt, einem Sphinkter medius, der bis kurz vor den Zusammenschluß der beiden Ductus reicht und einem Sphinkter inferior, der sich bis zur Papille hin erstreckt und direkte Verbindung mit der Muskularis mucosae des Duodenum besitzt.

Es sei hier noch darauf hingewiesen, daß andere Autoren teilweise etwas andere Einteilungen der Sphinktermuskulatur vorgenommen haben (Schreiber), oder aber für eine im Prinzip gleiche Einteilung eine andere Nomenklatur benutzen: Papillenbasis- Ampullen- und Papillenmündungsmuskulatur (Kricke).

2.2 Kurzer Abriß der Physiologie:

Das Sphinktersystem der beiden Ausführungsgänge besitzt vornehmlich zwei Aufgaben:

- 1) Austreibung der Galle und des Pankreassekretes
- 2) Verhinderung eines Reflux von Darminhalt in das Gangsystem

Diese beiden Funktionen scheinen sich auf den ersten Blick zu widersprechen. Es konnte jedoch gezeigt werden, daß die anatomisch voneinander abgrenzbaren Sphinkteranteile an beiden Aufgaben in unterschiedlichem Maße beteiligt sind.

So ist die rhythmische Austreibung der Galle eine aktive Leistung der Sphinkteren, während der Reflux vorwiegend von den jalousieartig vorspringenden Schleimhautfalten verhindert wird, mit Unterstützung des Sphinkter inferior.

Der obere Sphinkter ist funktionell tatsächlich ein Schließmuskel der den Gallenfluß unterbricht. Da er außerhalb der Darmwand liegt, wird er bei einer Sphinkterotomie nicht durchtrennt. Dies erklärt auch, warum nach einer solchen Operation die Galle nach wie vor rhythmisch ausgestoßen wird.

Der mittlere Anteil des Muskelsystems erschlafft bei Öffnung des Sphinkter superior, um sich erst nach dessen Schluß zu kontrahieren und so die Galle auszutreiben.

Der untere Schließmuskel, der eigentliche papilläre Anteil des ganzen Systems, der auch Verbindung zur Muscularis mucosae duodeni hat, zieht mit einem Teil seiner Fasern in die oben beschriebenen Schleimhautfalten und vermag sie auf diese Weise aufzustellen, sodaß sie das Lumen praktisch verschließen. So ist der untere Muskelanteil also ein Hilfsmuskel der zweiten Papillenfunktion, nämlich der Verhinderung des Rückflusses.

Diese anatomischen und physiologischen Vorbemerkungen mögen genügen, um die wesentliche Problematik der Papillotomien und Papilloplastiken verstehen zu können.

2.3 Material:

Die Operationen wurden durchgeführt an zehn Hunden, die ein durchschnittliches Gewicht von 32,15 kg (25 - 39 kg) hatten. Es handelte sich um Tiere verschiedenster Rassen, zumeist aber um Bastarde. Vom klinischen Aspekt her waren die Hunde alle in gutem Allgemeinzustand und konnten als gesund angesehen werden.

2.4 Operatives Vorgehen:

Die Versuchstiere wurden alle mit Trapanal narkotisiert, intubiert und beatmet. Die schon narkotisierten Tiere wurden in Rückenlage auf dem Operationstisch fixiert und erhielten alle 500 ml Glukose per infusionem.

Nach einem Paramedianschnitt von circa 16 - 18 cm Länge erfolgte unter sorgfältiger Blutstillung mit einem Diathermiegerät die Durchtrennung der Fett- Muskel- und Fascienschicht und anschließend die Eröffnung des Peritoneum.

Nun wurde der Ductus choledochus aufgesucht und eine kurze Strecke lang freipräpariert, dann mit zwei Haltefäden markiert. Danach erfolgte die Öffnung des Gallenganges auf einer Länge von etwa 5 - 6 mm. Die aus dieser Choledochotomiewunde austretende Galle wurde sorgfältig abgesaugt und abgetupft.

Dann wurde von hier aus eine Metallsonde vorsichtig in den Choledochus eingeführt und langsam in Richtung auf das Duodenum vorgeschoben, so weit, bis der Sondenkopf im Zwölffingerdarm tastbar war. In dieser Position blieb die Sonde nun möglichst spannungsfrei liegen, um den Choledochus nicht noch weiter aufzureißen.

Darauf wurde das Duodenum mit einem queren Schnitt eröffnet, sodaß nach Absaugung eventuell vorhandenen und austretenden Darminhaltes und exakter Blutstillung die Papille mit der aus ihr hervorragenden Sonde sichtbar wurde (Abb. 2)

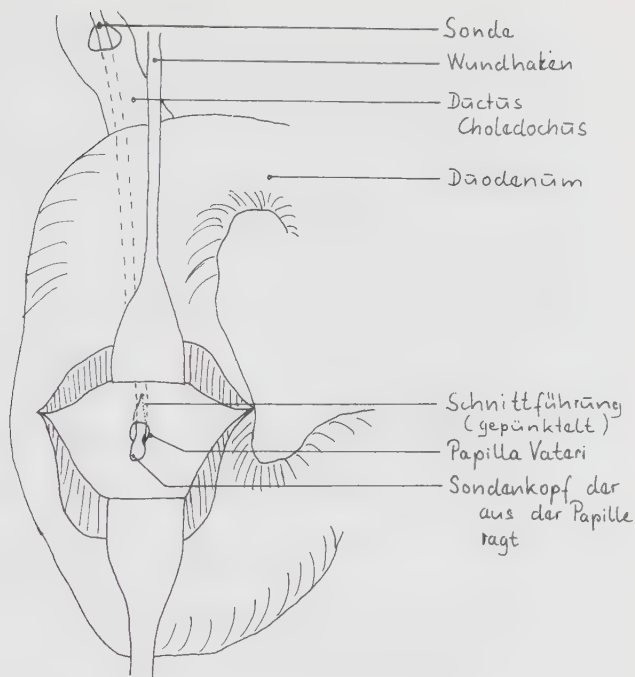


Abb. 2 : Operationssitus nach Eröffnung des Duodenum mit dem aus der Papille ragenden Sondenkopf (nach Pinotti - Rosenthal)

Die Papille wurde nun von der Sonde ausgehend mit einem kleinen Messer auf einer Länge von 0,5 - 1,0 cm gespalten. Der "Erfolg" der Papillotomie wurde durch Einführen einer relativ starken Kornzange geprüft, die den erreichten Effekt gut demonstrierte.

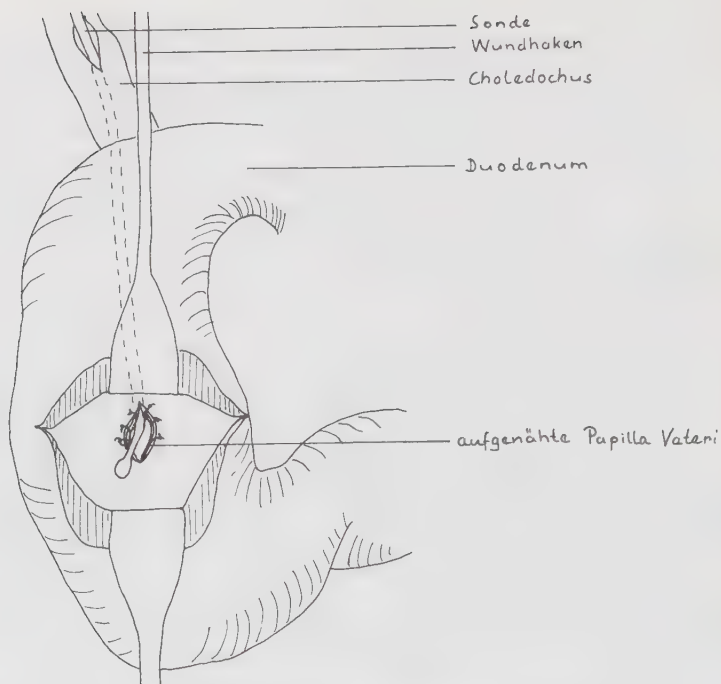


Abb. 3: Operationssitus nach Papilloplastik

Die durch Naht erweiterte Papille ist deutlich erkennbar (nach Pinotti - Rosenthal)

Bei den Tieren, bei denen eine Papilloplastik gemacht werden sollte, wurden die Schleimhäute des Choledochus und des Duodenum miteinander vernäht. Auf diese Weise wurde die Papillotomie - Schnittlinie klaffend aufgenäht (Abb. 3).

War dies alles geschehen, so wurde der Dünndarm durch eine zweischichtige, einstülpende und eine zusätzliche Serosanaht verschlossen. Seine Durchgängigkeit wurde durch Palpation geprüft. Danach wurde auch der Ductus choledochus sorgfältig mit einer Naht verschlossen. Alsdann konnte nach einer letzten Kontrolle eventuell noch vorhandener Blutungen der Bauch wieder schichtweise, den Regeln der allgemeinen Bauchchirurgie entsprechend geschlossen werden.

Nach der Hautnaht und der Versorgung der Wunde mit einem Sprayverband verblieben die Tiere bis zum Erwachen aus der Narkose im Operationsraum.

2.5 Blutentnahme und Bestimmungen:

a) Blutentnahme: Die abgenommenen Blutmengen, es handelte sich dabei um jeweils zwei der üblichen Röhrchen (zusammen etwa 10 ml), wurden mit einigen Tropfen Heparin (Liquemin^R) ungerinnbar gemacht. Die Entnahme der ersten Probe erfolgte bereits vor Einleitung der Narkose. Es handelte sich dabei, wie bei allen anderen Proben auch, um Nüchternblut.

Postoperativ erfolgten die Blutabnahmen jeweils am 4., 8., 12., 16. und 20. Tag.

b) Bestimmungen: Das frisch entnommene Blut wurde zentrifugiert und das Serum für die Messungen abgegossen.

Analysiert wurden die Aktivitäten der Glutamat - Oxalat - Transaminase (GOT), der Glutamat - Pyruvat - Transaminase (GPT), der Laktatdehydrogenase (LDH), der alkalischen Phosphatase und der Blutspiegel des Gesamt - Bilirubin.

Alle Bestimmungen erfolgten photometrisch mit einem Elko - III - Photometer der Firma Zeiss und mit Reagenzien aus der Reihe "Biochemica - Test" der Firma C.F. Boehringer & Söhne GmbH Mannheim, gemäß den einzelnen Bestimmungsvorschriften.

2.6 Sektion und Histologie:

Die Versuchstiere sollten postoperativ zwanzig Tage überleben, um genügend Zeit zu haben, die Operationswunden auszuheilen. Da sich aber auch schon in kürzerer Zeit Ergebnisse erwarten ließen, wurden auch Tiere mit in die Auswertung einbezogen, die nach dem zwölften postoperativen Tag verstorben waren.

Die Hunde wurden am zwanzigsten Tag mit einer Mischung von Trapanal und Lystenon eingeschláfert. Der Bauch wurde eröffnet, das Operationsgebiet aufgesucht und der Choledochus so weit wie möglich nach proximal freipräpariert, um wiederum von dort aus einen, dieses Mal flexiblen Venenkatheter vorsichtig ins Duodenum zu schieben. Damit war die Richtung des Gallenganges definiert und dem Histologen die Möglichkeit gegeben, seine Schnitte senkrecht zur Längsachse auszuführen.

Nachdem der Katheter im Darmlumen zu tasten war, wurde der Zwölffingerdarm etwa 3 - 4 cm oral und aboral von der Papille durchtrennt und mit dem Choledochus bis zur Eintrittsstelle des Katheters herausgetrennt. Das kurze Darmstück wurde auf der der Papille gegenüberliegenden Seite der Länge nach geöffnet, vorsichtig und kurz mit Wasser abgespült und in ausreichend Formaldehyd fixiert.

Außerdem wurden den Tieren bei der Sektion ein kleines Gewebstück aus der Leber entfernt und ebenfalls in Formalin fixiert.

Anschließend wurden die Präparate histologisch untersucht und begutachtet.

3. Ergebnisse

3.1 klinische Beobachtungen:

Von den zehn Versuchstieren erholten sich fünf sehr gut und überlebten bis zum zwanzigsten Tag. Sie waren in ihrem Verhalten normal lebhaft, zeigten keinen augenfälligen Gewichtsverlust, waren also klinisch als gesund anzusehen.

Von diesen fünf Tieren (5, 103, 146, 149, und 150) waren drei aus der Gruppe ohne Vernähung der Papille (103, 146, 150) und zwei Hunde aus der Gruppe mit Papilloplastik (5, 149).

Die Überlebenszeiten betrugen im Durchschnitt 17,9 Tage (12 - 20 Tage). Aufgeschlüsselt ergibt sich folgendes Bild (Abb. 4):

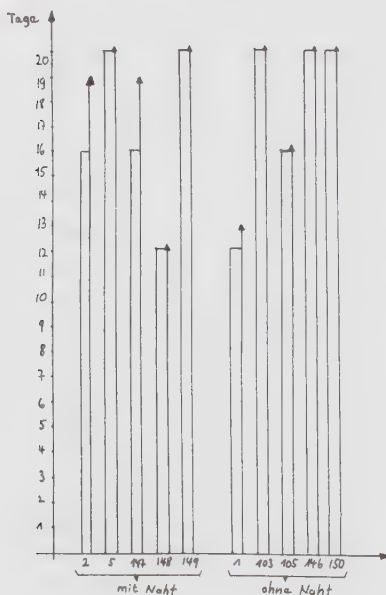


Abb. 4: Überlebenszeiten der einzelnen Tiere (Pfeilspitzen) und Zeitpunkt der jeweils letzten Blutabnahme (Bandenden)

3.2 Ergebnisse der Sektionen:

Bei den Sektionen zeigten sich, abgesehen von den äußeren Eiterungen an den Wunden, in der Bauchhöhle mehr oder weniger starke Verwachsungen von Dünndarmschlingen untereinander, ebenso wie mit der Bauchwand und dem peritonealen Überzug der Leber. Ein Ileus, wie man ihn vielleicht bei teilweise so ausgedehnten Verwachsungen erwarten würde, war bei keinem Tier die Ursache für den vorzeitigen Tod.

Bei Hund Nr. 148 war der peritoneale Darmüberzug unter der Wunde und in der Wundumgebung grau-trüb und an einzelnen Stellen mit Fibrinbelägen behaftet. Ebenfalls eine leichte Peritonitis im Operationsgebiet war bei Tier Nr. 103 zu finden.

Andere Besonderheiten fielen mir bei den Sektionen nicht auf.

3.3 Ergebnisse der Blutanalysen:

Um eine bessere Übersicht zu ermöglichen, werden in allen Graphiken die gleichen Symbole benutzt:

Ohne Naht			mit Naht		
Nr.	1 :	●—————●	Nr.	2	
Nr.	103 :	○—————○	Nr.	5	
Nr.	105 :	◻—————◻	Nr.	147	
Nr.	146 :	△—————△	Nr.	148	
Nr.	150 :	▲—————▲	Nr.	149	

Die Glutamat - Oxalat - Transaminase (GOT) steigt in der ersten Woche bei fast allen Tieren an.

Tabelle 1 : GOT

	Nr. :	0.Tag	4.Tag	8.Tag	12.Tag	16.Tag	20.Tag
ohne Naht	1 :	11	9	9	9		
	103 :	7	7	11	13	11	7
	105 :	7	9	4	7	9	
	146 :	9	16	22	13	13	2
	150 :	7	27	9	4	9	4
mit Naht	2 :	4	16	7	7	25	
	5 :	7	4		4	7	9
	147 :	13	29	11	4	4	
	148 :	7	9	7	11		
	149 :	4	9	9	7	11	4

Selbst die Spitzenwerte (Tier 2, 146, 147 und 150) liegen nur wenig über den Normgrenzen.

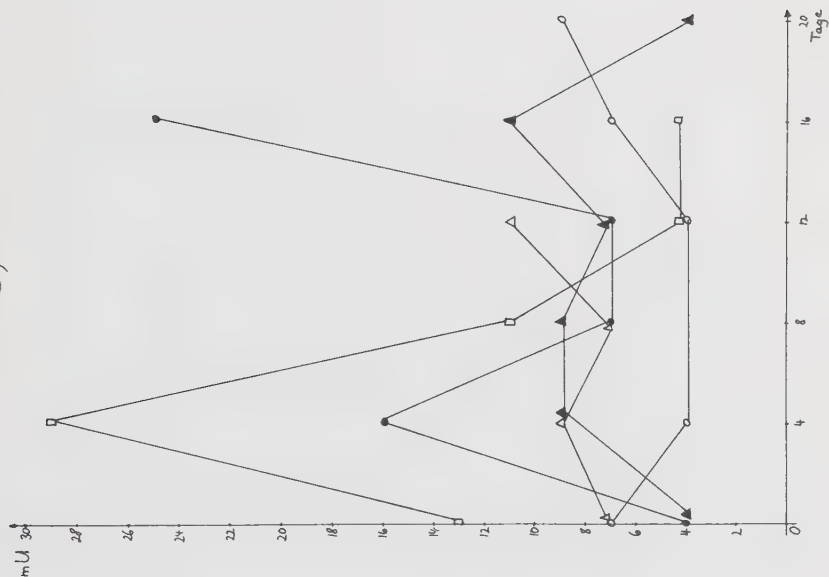
Insgesamt lässt sich sagen, daß leichte Anstiege in den ersten Tagen nach der Operation sich wieder normalisieren und daß sich die beiden Versuchsgruppen in diesem Verhalten nicht unterscheiden. Siehe Graphik (Abb. 5).

Abb. 5: GOT Graphik zu Tabelle 1

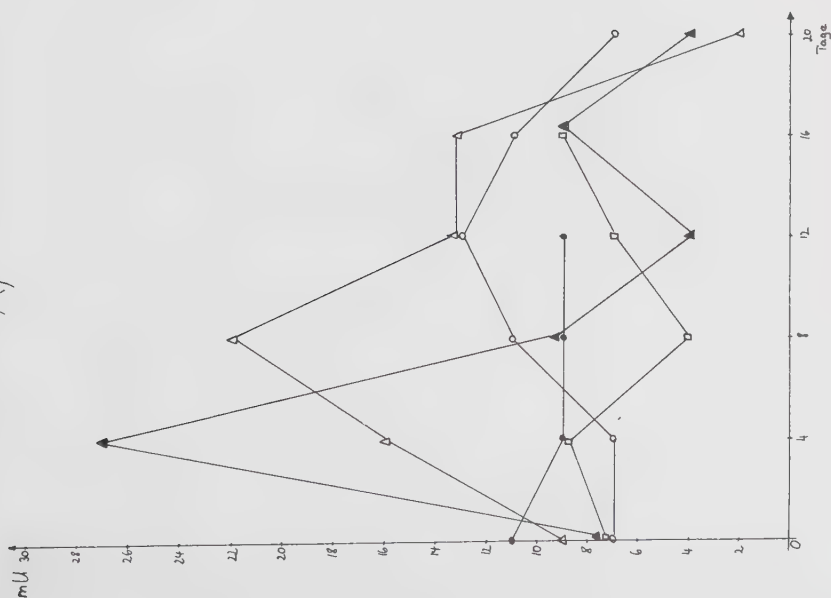
A) ohne Naht

B) mit Naht

B)



A)



Die Glutamat - Pyruvat - Transaminase (GPT) steigt postoperativ ebenfalls bei fast allen Tieren an (Tabelle 2):

Tabelle 2 : GPT

	Nr. :	0.Tag	4.Tag	8.Tag	12.Tag	16.Tag	20.Tag
ohne Naht	1 :	9	7	2	8		
	103 :	7	9	7	9	7	7
	105 :	4	4	2	2	4	
	146 :	4	7	4	7	4	4
	150 :	2	141	52	11	11	7
mit Naht	2 :	7	13	4	9	20	
	5 :	4	4		11	7	9
	147 :	40	22	16	13	13	
	148 :	9	9	4	7		
	149 :	9	18	11	4	7	2

Auch hier bleiben die postoperativen Aktivitätserhöhungen nur mäßig. Eine Ausnahme bildet nur der Wert am 4. postoperativen Tag bei Hund Nr. 150 , der sich allerdings bis zum 12. Tag wieder stabilisiert hat. (Abb. 6) Der hohe Ausgangswert (40 mU) von Nr. 147 darf als Meßfehler angesehen werden.

Abb. 6 : GPT Graphik zu Tabelle 2

A) ohne Naht

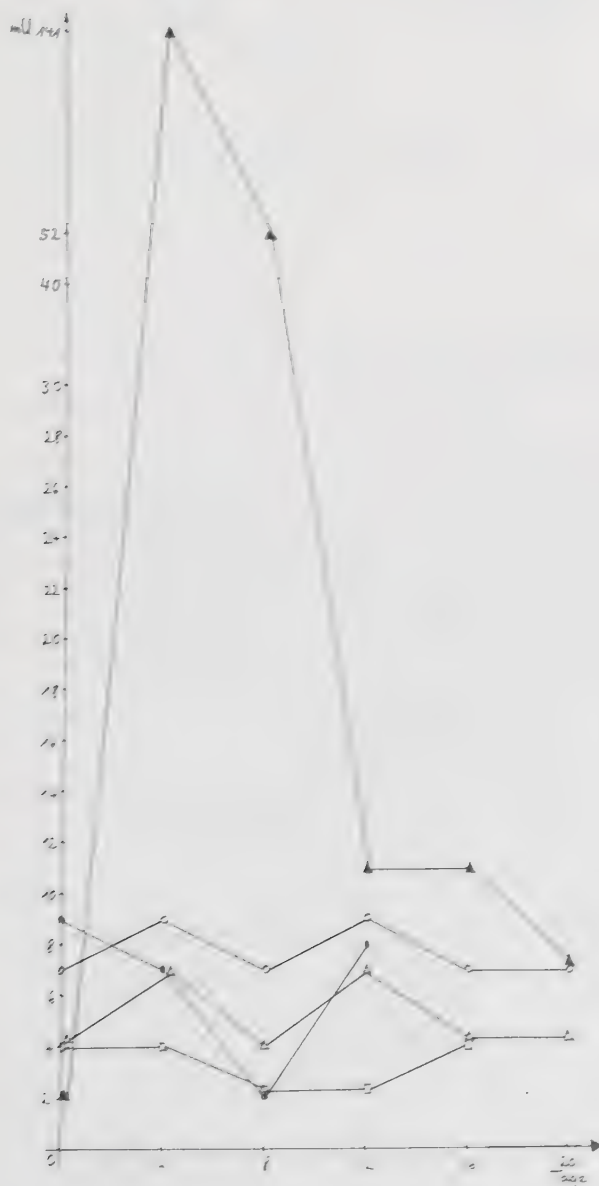
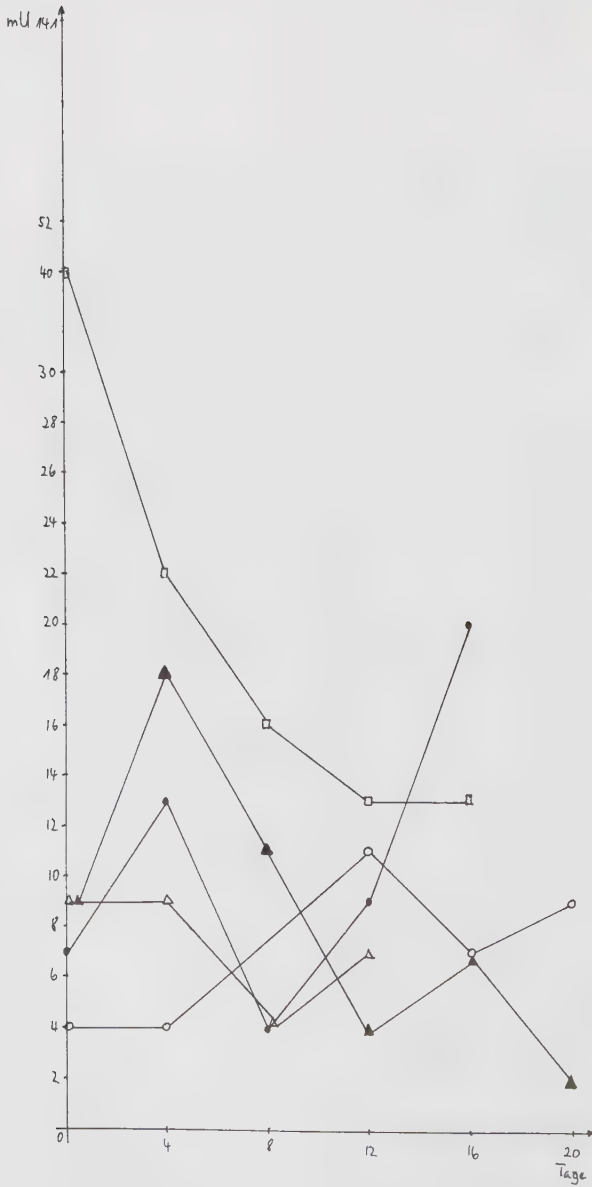


Abb. 6 : GPT Graphik zu Tabelle 2

B) mit Naht



Auch die GPT - Bestimmungen lassen also keinen wesentlichen Unterschied zwischen den beiden Gruppen erkennen, wenngleich auch die Gruppe mit Papilloplastik insgesamt etwas höher zu liegen scheint.

Die Lactatdehydrogenase (LDH) zeigt folgende Werte (Tabelle 3).

Tabelle 3 : LDH

	Nr. :	0.Tag	4.Tag	8.Tag	12.Tag	16.Tag	20.Tag
ohne Naht	1 :	29	115	48	29		
	103 :	48	29	62	67	29	48
	105 :	38	38	29	10	38	
	146 :	38	48	19	57	29	19
	150 :	48	19	62	19	38	19
mit Naht	2 :	29	29	48	19	67	
	5 :	19	29		19	29	38
	147 :	48	29	19	10	19	
	148 :	48	29	57	48		
	149 :	38	19	200	19	76	48

Auch hier zeigt die Graphik, daß beide Gruppen innerhalb des selben Bereiches liegen und sich nicht voneinander unterscheiden (Abb. 7)

Abb. 7 : LDH Graphik zur Tabelle 3

A) ohne Naht

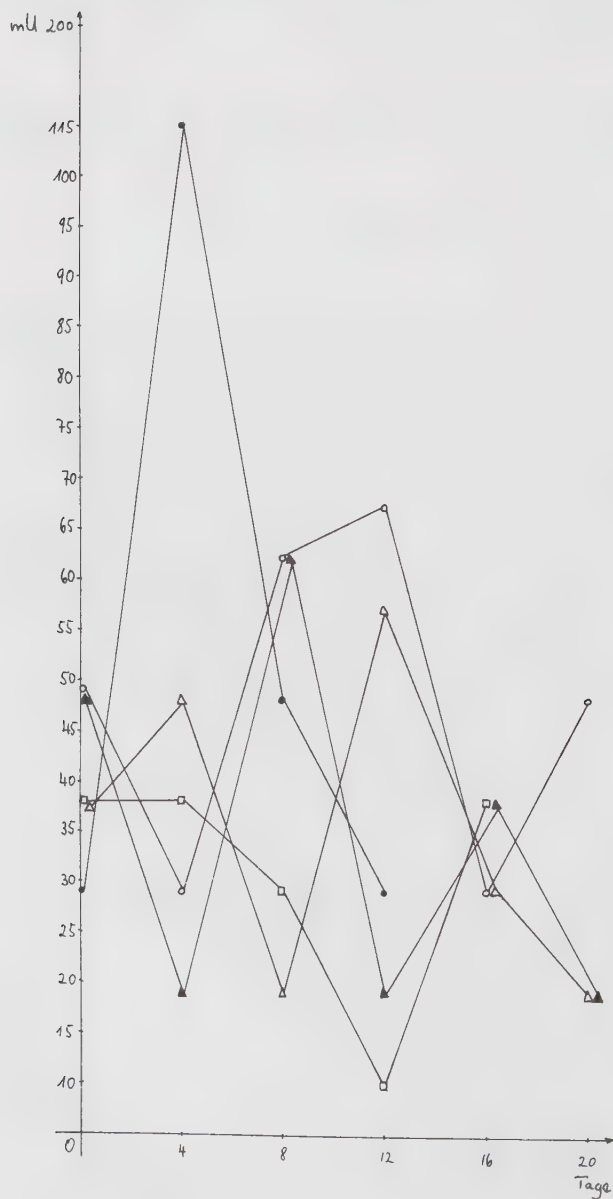
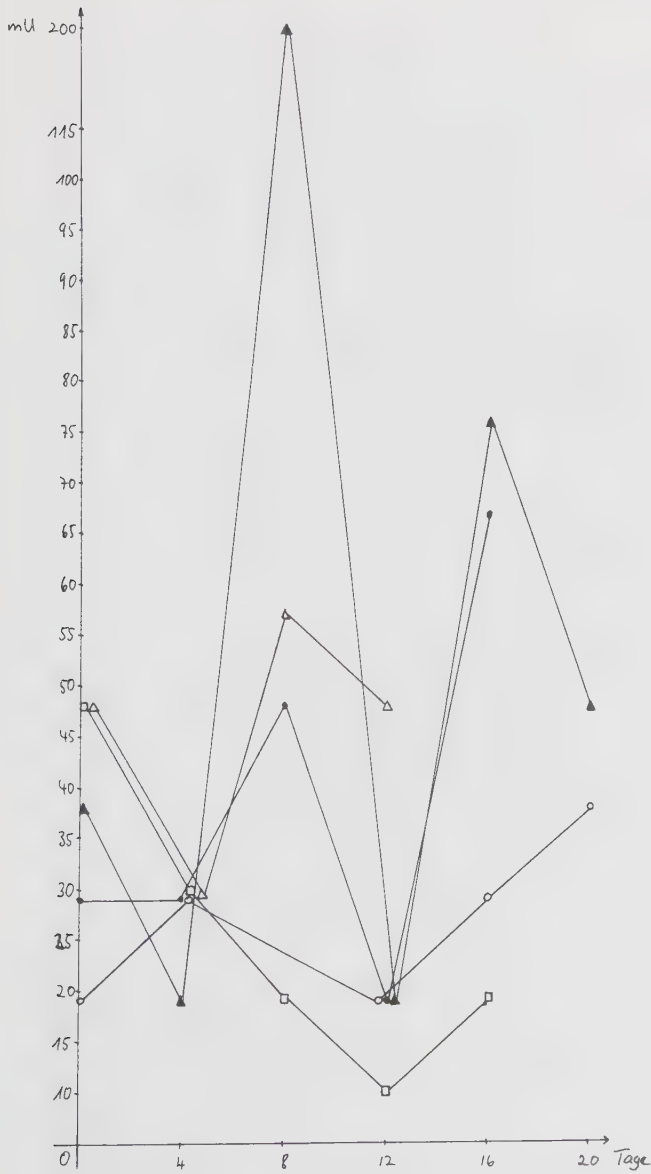


Abb. 7 : LDH Graphik zur Tabelle 3

B) mit Naht



Die Messung der alkalischen Phosphatase ergab folgende Ergebnisse (Tabelle 4):

Tabelle 4 : alkalische Phosphatase

	Nr. :	0.Tag	4.Tag	8.Tag	12.Tag	16.Tag	20.Tag
ohne Naht	1 :	2	2	2	2		
	103 :	8	42	44	32	68	37
	105 :	20	24	14	25	15	
	146 :	73	430	↑↑↑	↑↑↑	488	209
	150 :	12	376	536	200	80	147
mit Naht	2 :	8	4	7	1	68	
	5 :	6	6		49	23	60
	147 :	64	↑↑↑	343	166	80	
	148 :	10	37	249	118		
	149 :	7	28	17	5	7	4

Die hierzu gehörige Graphik zeigt deutlich, daß vier der zehn Tiere (146 und 150 ohne Naht, sowie 147 und 148 mit Naht) postoperativ zum vierten, Nr. 148 erst zum achten Tag steile Aktivitätsanstiege hatten, die bei den Tieren 146, 147 und 150 auch nach Verdünnung des Serums noch nicht meßbar waren. (Abb. 8). Eine zweite Verdünnung war aus Materialmangel nicht möglich.

Obwohl sich auch hier die zwei Gruppen nicht deutlich voneinander differenzieren lassen, so sind einige Kurvenverläufe doch auffällig und nach dem Vergleich mit den Bilirubinspiegeln eine Diskussion wert.

Abb. 3 : alkalische Phosphatase A) ohne Naht

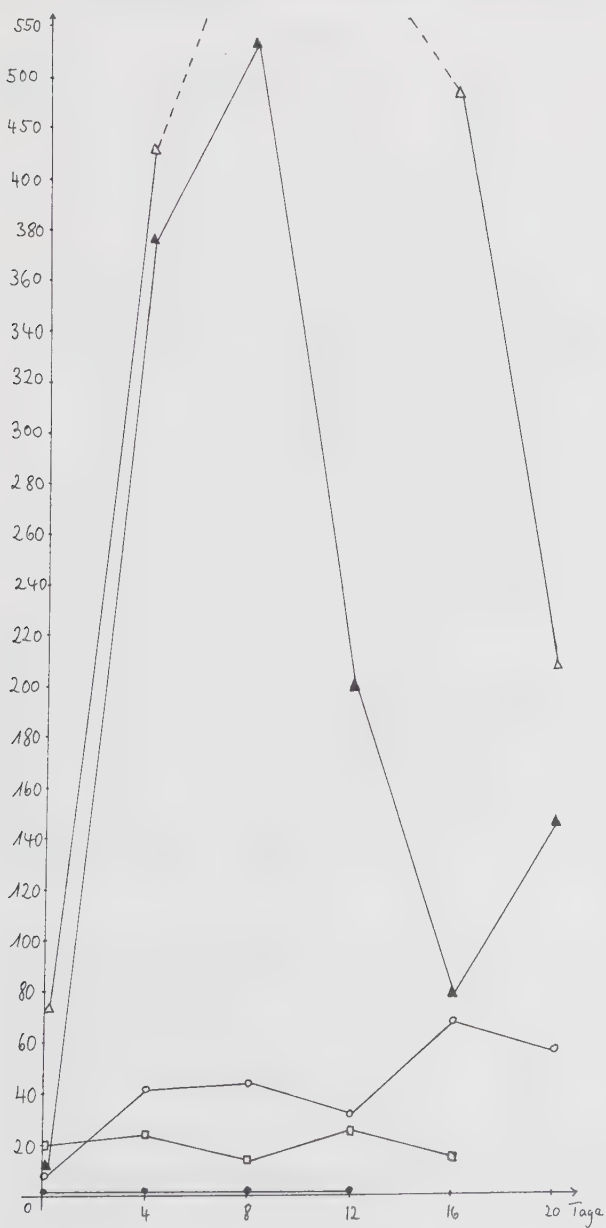
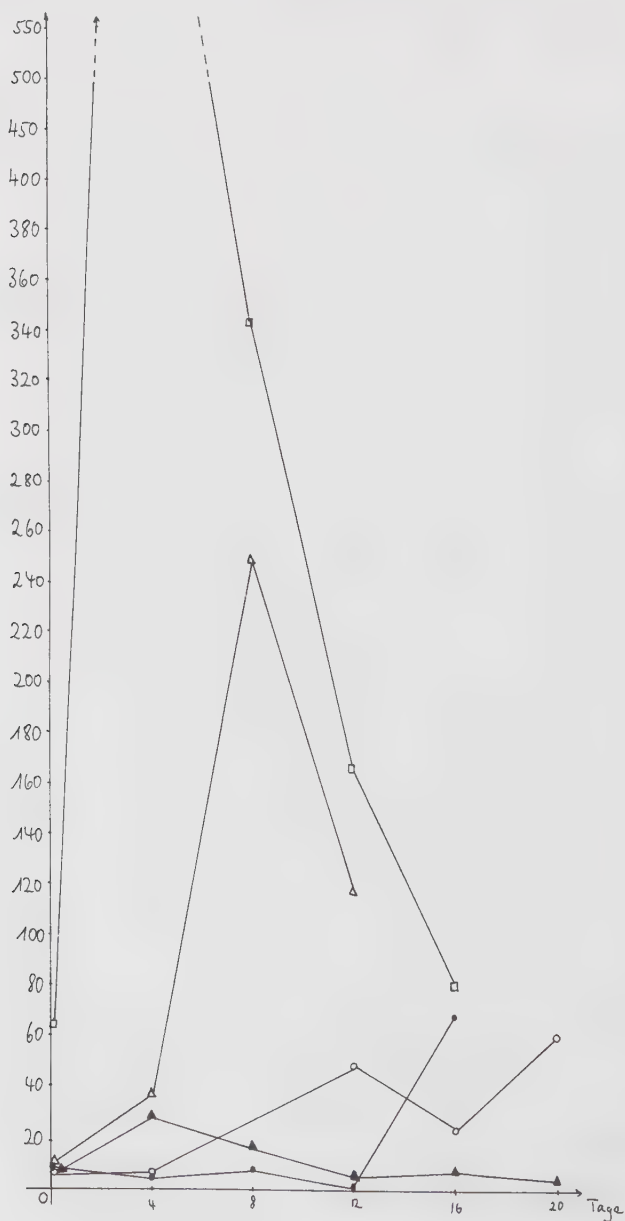


Abb. 3 : alkalische Phosphatase B) mit Naht



Das Gesamt - Bilirubin verhält sich folgendermaßen (Tabelle 5):

Tabelle 5 : Gesamt-Bilirubin

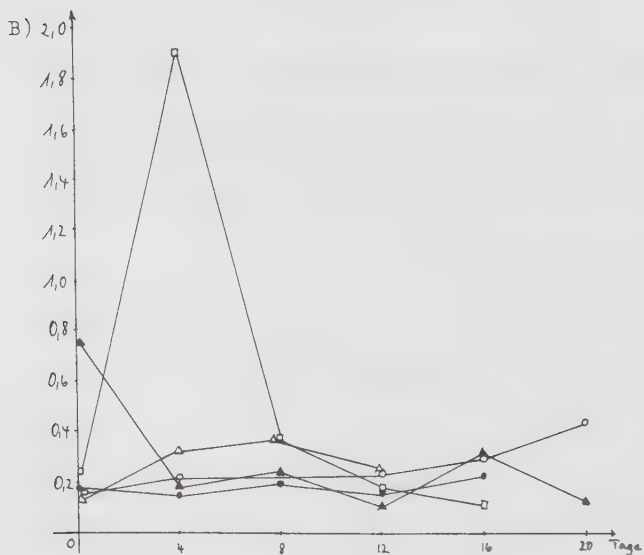
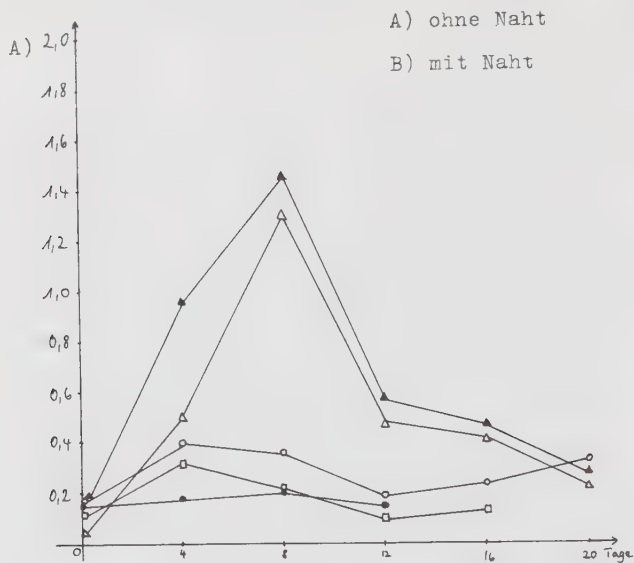
Nr. :		0.Tag	4.Tag	8.Tag	12.Tag	16.Tag	20.Tag
ohne Naht	1 :	0,15	0,18	0,20	0,15		
	103 :	0,17	0,40	0,36	0,19	0,24	0,33
	105 :	0,11	0,31	0,21	0,10	0,13	
	146 :	0,04	0,50	1,30	0,47	0,41	0,23
	150 :	0,18	0,96	1,45	0,58	0,47	0,28
mit Naht	2 :	0,18	0,15	0,20	0,16	0,23	
	5 :	0,18	0,22		0,24	0,30	0,44
	147 :	0,24	1,90	0,38	0,19	0,12	
	148 :	0,16	0,32	0,38	0,25		
	149 :	0,75	0,18	0,24	0,11	0,31	0,13

Auch hier zeigen sich Erhöhungen des Gesamt - Bilirubins der Tiere 146, 147 und 150 bis zum vierten (147) beziehungsweise bis zum achten Tag. Siehe Abb.9 .

Die Kurvenverläufe stimmen gut mit denen der alkalischen Phosphatase überein.

Soweit zunächst die Ergebnisse der blutchemischen Untersuchungen. Eine Diskussion folgt in Kapitel 4.

Abb. 9 : Gesamt-Bilirubin Graphik zur Tabelle 5



3.4 Ergebnisse der histologischen Untersuchungen:

Zur histologischen Untersuchung gelangten von allen zehn Tieren die Papillen, entsprechend präpariert, wie dies in Abschnitt 2.6 dargestellt wurde.

Bei zwei Hunden, die vorzeitig gestorben waren, fand die Sektion so lange nach dem Todeszeitpunkt statt, daß sich ein verwertbares Ergebnis der Leberbiopsie nicht mehr erwarten ließ (1, 147). Bei Hund Nr. 105 scheint die Leberbiopsie aus Fahrlässigkeit unterlassen worden zu sein.

An der Papille des Tieres Nr. 146 aus der Gruppe der einfachen Papillotomien fand sich praktisch überhaupt keine nennenswerte Veränderung. Das histologische Bild kann als "normal" oder "ohne Befund" bezeichnet werden.

Bei den Hunden mit den Nummern 103 und 150 aus der gleichen Gruppe fanden sich "leichte, lymphocytäre, diffuse Infiltrationen der Schleimhäute" (Formulierung des Histologen).

Ebenfalls zu dieser Gruppe gehören noch die Tiere 105 und 1 , bei denen die mikroskopische Untersuchung ergab, daß das "Schleimhautstroma des terminalen Choledochus und der Papille etwas ödematös verbreitert und locker lymphocytär infiltriert ist".

In Bezug auf die Leber zeigte sich bei Hund Nr. 146 eine geringe floride Cholangiolitis. Bei Nr. 103 ergibt sich im mikroskopischen Bild eine Peritonitis der Leberoberfläche, sowie eine ausgeprägte, akute Hyperämie der Leber und diskrete degenerative Leberzellschädigung.

Bei der Versuchsgruppe mit einer Papilloplastik sind drei Tiere ohne Papillenbefund (2, 147, 148), während sich auch hier eine leichte, diffuse lymphocytäre Infiltration bei Hund Nr. 149 zeigte und bei Nr. 5 wiederum das Schleimhautstroma des terminalen Choledochus und der Papille etwas ödematös verbreitert und locker lymphocytär infiltriert war.

Eine mäßige, akute Hyperämie und ein leichtes Ödem bot die Leber bei Nr. 2 . Der Hund Nr. 148 entwickelte eine ausgeprägte pericholangioläre Fibrose, die aber keine Zeichen einer floriden Entzündung aufwies und die Frage nach einem vorausgegangenen cholangitischen Schub stellte, die auf Grund der Ergebnisse der alkalischen Phosphatase und des Bilirubins bejaht werden muß.

Die Tiere 5 und 149 zeigten keine auffälligen Leberbefunde.

Die histologischen Befunde sind in der Tabelle 6 noch einmal zusammengefasst.

Tabelle 6 : histologische Ergebnisse

<u>Papille:</u>	ohne Naht	mit Naht
leichte, diffuse lymphocytäre Infiltration	103, 150	149
Schleimhautstroma des terminalen Choledochus und der Papille etw. verbr. und locker lymphocytär infiltriert	1, 105	5
ohne Befund	146	2, 147 148
<u>Leber:</u> ausgeprägte pericholangitische Fibrose ohne floride Entzündung		148
mäßige Hyperämie u. leichtes Odem		2
geringe floride Cholangitis	146	
Peritonitis der Leberoberfl., ausgeprägte akute Hyperämie u. diskrete degen. Leberzellschädigung		103
ohne Befund	150	5, 149

4. Diskussion

4.1 Besprechung der Ergebnisse der Blutchemie und der Histologie:

Vergleicht man die Ergebnisse der einzelnen Enzymanalysen, so fällt auf, daß bei den Fermenten, die mehr eine Leberzellschädigung anzeigen, denn einen akuten, kurzzeitigen, posthepatischen Stau (also die GOT und die GPT) sich die beiden Versuchsgruppen

- a) nicht signifikant unterscheiden und
- b) die vorkommenden pathologischen Werte als nur "mäßig erhöht" bezeichnet werden können.

Obwohl bei der GPT die Kurven der mit einer Papilloplastik versehenen Hunde im Durchschnitt etwas höher liegen als die der anderen Versuchsgruppe, so handelt es sich doch im wesentlichen nur um eine leichte Verschiebung zur oberen Grenze des Normbereichs, sodaß sich hieraus sicher keine bedeutenden Vorteile für die einfache Papillotomie ableiten lassen.

Lediglich ein Tier fällt hierbei aus dem Rahmen mit einem GPT - Spitzenwert von 141 mU, der allerdings auch schnell wieder zu Normalwerten abfällt. Auch bei der GOT (27 mU) und dem Bilirubin zeigt dieser Hund die höchsten Blutspiegel in seiner Gruppe. Ebenso steigt die alkalische Phosphatase bis zum 8. postoperativen Tag steil an und erreicht 536 mU . Nur die LDH - Erhöhung auf 62 mU bleibt im Rahmen dieser Gruppe.

Dieses Tier scheint also bis zum 8. Tag nach der Operation einen cholestatischen Schub durchgemacht zu haben, der allerdings noch zu keinem histologischen nachweisbaren Leberschaden geführt hat.

Außerdem muß an dieser Stelle auf den hohen präoperativen Wert der GPT (40 mU) des Hundes 147 hingewiesen werden. Da die anderen Werte des Tieres jeweils im Normbereich liegen, darf dieser Ausgangswert wohl als Meßfehler angesehen werden.

Aus den Kurvenverläufen der LDH lassen sich ebenfalls keine nennenswerten Unterschiede zwischen beiden Versuchskollektiven herauslesen.

Dies gilt - grob gesehen - zwar auch für die alkalische Phosphatase und das Gesamt-Bilirubin, doch sind hier einige auffällige Aktivitäts- bzw. Serumspiegel-Erhöhungen erkennbar:

In der Gruppe A (ohne Naht) zeigen hier außer der bereits erwähnten Nr. 150 auch die Nr. 146 einen enormen Anstieg der alkalischen Phosphatase, der auch nach einmaliger Serumverdünnung weder am 8. noch am 12. postoperativen Tag meßbar war. Diesen beiden Kurven parallel geht eine Erhöhung des Bilirubins, das Werte von 1,45 mg% (150) und 1,30 mg% (146) erreicht.

Im Gegensatz dazu läßt sich in der Gruppe der mit einer Papilloplastik versehenen Tiere nur bei einem (Nr. 147)

auf einen cholestatischen Schub schließen. Auch hier war die alkalische Phosphatase zeitweilig nicht meßbar und auch hier geht mit diesem Befund ein entsprechender Anstieg des Bilirubins einher.

Vergleicht man dieses Ergebnis mit den histologischen Befunden, so zeigt sich bei Nr. 150 an der Papille eine leichte, diffuse, lymphocytäre Infiltration, während die Leber ohne Befund ist. Bei Hund 146 ist die Papille normal, und im Leberpräparat ist eine leichte, noch floride Cholangitis zu erkennen.

Bei Nr. 147 ist die Papille ebenfalls nicht krankhaft verändert. Ein Leberbefund liegt leider nicht vor.

Als Fazit läßt sich also sagen:

- 1) Aus der Gruppe A (ohne Naht) litten zwei Tiere (146 und 150) unter einem akuten, kurzen cholestatischen Schub, aus der Gruppe B (mit Naht) nur ein Hund (147).
- 2) Normale histologische Verhältnisse an der Papille fanden sich in der Gruppe A einmal (146), in der Gruppe B dagegen dreimal (2, 147, 148) und
- 3) war die Leber in der Gruppe A ebenfalls nur einmal (150), in der Gruppe B dagegen zweimal (5, 149) ohne krankhaften Befund.

Aus diesen Ergebnissen läßt sich ersehen, daß sich leichte Vorteile zugunsten der Papilloplastik ergeben. Es sieht so aus, als ob sie nach einem Eingriff an der

Papille den Gallen- und Pankreassaftfluß besser gewährleistet.

Dennoch lässt sich eine klare und sichere Unterscheidung der beiden Gruppen noch nicht ableiten, denn jede Aussage unterliegt u. a. folgenden Einschränkungen:

- 1) Die Zahl der beobachteten Tiere ist mit fünf in jeder Gruppe zu klein, um eine statistisch sichere Aussage zu gestatten, und
- 2) wurde hier an gesunden Papillen mit präoperativ makroskopisch normalen anatomischen Verhältnissen operiert. Die Arbeit erhellt nicht, wie sich die verschiedenen Operationen an entzündeten oder sklerosierten Papillen bewähren.

4.2 Problematik der Papillenoperationen:

In die Beurteilung und Abwägung der Vor- und Nachteile der einzelnen Operationstechniken müssen neben dem persönlichen Geschick und der Erfahrung des jeweiligen Operateurs auch andere Gesichtspunkte einbezogen werden:

- 1) Eine strenge Indikationsstellung ist nötig, jeder Eingriff an der Papille birgt gewisse Gefahren in sich:
 - a) Postoperatives Papillenödem. Es kann eine Stauung erzeugen und über diesen Mechanismus zu der als Komplikation am meisten gefürchteten Pankreatitis, aber auch zu Stauungsikterus und Leberschädigung führen.
 - b) Zu ausgedehnte Sphinkterotomie. Wenn der Schnitt über den Bereich der Darmwand hinaus geht, dann

entsteht zwischen dem Zwölffingerdarm und dem Choledochus ein Leck, aus dem austretender Gallensaft oder Darminhalt Anlaß zu einer Peritonitis geben können.

Die gleiche Gefahr gibt es natürlich auch bei einer Papilloplastik, sie wird aber dadurch gemindert, daß durch die Naht der Wundränder eine gewisse Blutstillung und damit eine bessere Übersicht gewährleistet wird, die ein eventuell entstandenes Leck zu erkennen und zu schließen erlaubt.

- c) Die Papillendarstellung. Eine Sondierung vom Choledochus aus, wie wir sie angewandt haben, bringt eine zusätzliche Gefährdung des Patienten durch die Choledochotomie mit sich. (Verschluß durch die Naht, Nahtinsuffizienz).

Es mag deshalb ratsam erscheinen, die Papilla Vateri nach der Duodenotomie durch Palpation aufzusuchen und von dort zu sondieren.

- 2) Der Entschluß zu einer Papilloplastik bringt zusätzliche Risiken und Vorteile mit sich, die erwogen sei wollen:

- a) Nahtverschluß eines der beiden, oder beider Ausführungsgänge. Bei der Vernähung der beiden Schleimhäute in diesem kleinen, recht unübersichtlichen Gebiet ist diese Gefahr nicht zu unterschätzen.

- b) Vorteil einer breiten Papilloplastik, wie sie Hunter beschreibt, ist zweifellos die große Öffnung der Papille, die nicht nur die Möglichkeit zum spontanen Abgang von Gallenwegskonkrementen, oder deren Extraktion bietet, sondern auch die Mündung des Ductus pancreaticus major freilegt und dort ebenfalls eine Mündungsplastik anlegen lässt.

Einen neuen Aspekt liefert seit etwa zwei Jahren die Innere Medizin: die endoskopische Papillotomie und Extraktion von Choledochuskonkrementen. Diese, für sehr kleine und tiefsitzende Steine Erfolg/versprechende Methode findet sicherlich ihre Grenzen in der mangelnden Übersicht und der Unmöglichkeit, den Eingriff, wenn nötig, in irgend einer Weise zu erweitern, zu modifizieren oder zu korrigieren.

Solche und noch viele andere Probleme ergeben sich in diesem Zusammenhang. Es sei hier nur noch auf die Schwierigkeiten hingewiesen, die sich schon bei einer genauen Diagnostik von Papillenerkrankungen ergeben, die oft nur geringe, uncharakteristische Symptome verursachen.

Schließlich sind die Bestimmung der Indikationsbreite für operative Eingriffe an der Papille und die Abwägung von Risiko und Nutzen der einen oder anderen Methode ~~noch~~ Probleme, die noch der Erforschung und der Sammlung von Erfahrungen bedürfen.

Literaturangabe:

- 1) R. R. Hunter (Choledochometry and transduodenal sphincterotomy)
- 2) G. L. Nardi (Papillitis and Stenosis of the Sphincter of Oddi)
- 3) P.Ch. Alnor (Die Papillitis stenosans Vateri)
- 4) M. Pannier (La Sténose dans les Oddites)
- 5) H.W. Pinotti (Papillosphincteroplasty: Comments on the Diagnosis of Papillitis and Presentation of a new Technical Procedure)
- 6) E. Kricke (Das Konstruktionsprinzip der Papilla duodeni)
- 7) Ph. Détrie (Le fonctionnement du sphincter d'Oddi)
- 8) L.Fernandez-Cruz (Involutive pathology of the sphincterian system of Oddi)
- 9) W.G. Beattie (Sphincteroplasty, an individualized operation: an anatomic study in autopsy material)
- 10) L. Barraya (La Région Oddienne: Anatomie millimétrique)

Lebenslauf

Ich wurde am 10. 11. 1949 in Schweinfurt geboren, als zweiter Sohn des Gartenarchitekten Kurt Gillich und seiner Frau Resi Gillich, geborene Schramm.

Nach vierjährigem Besuch der Volksschule wechselte ich an das Alexander - v. - Humboldt - Gymnasium in Schweinfurt über, wo ich auch im Sommer 1969 mein Abitur ablegte.

Das Studium der Medizin begann ich im Sommer - Semester 1970 an der Freien - Universität - Berlin.

Nach dem Physikum setzte ich mein Studium mit dem Winter - Semester 1972/73 an der Friedrich - Alexander - Universität in Erlangen fort. Hier legte ich auch im Winter - Semester 1975/76 mein Staatsexamen mit der Note "sehr gut" ab.

Vier Gillich

8521 Spardorf, den 2. 2. 76

Copy - Center 2000

852 ERLANGEN · Obere Karlstr. 30
Tel. 09131-26197